® *La double périodicité de l'onde*

La propagation d'une onde est caractérisée par deux périodicités à la fois : Une périodicité dans le temps , appelée période temporelle , c'est la période de vibration de la source .

Une périodicité dans l'espace , appelée période spatiale notée λ et appelée **la longueur d'onde** , qui dépend de la source de vibrations et du milieu propagateur : c'est la distance parcourue par l'onde pendant une durée de temps égale à la période temporelle T .

$\lambda = v.T = \frac{v}{N}$ où N est la fréquence de vibration de la source .

® *Principe de propagation*

Au cours de la propagation d'une onde sinusoïdale entretenue le long d'une corde élastique , tout point M de la corde , d'abscisse x par rapport à la source , vibre sinusoïdalement avec une période T égale à celle de la source S , mais après un certain retard horaire $\theta = x / v$, ce qui en résulte une phase initiale dont la valeur dépend de l'abscisse x de M par rapport à la source S . Ceci , constitue le principe de propagation , que l'on traduit par l'équation : $y_M(t) = y_S(t - \theta)$,

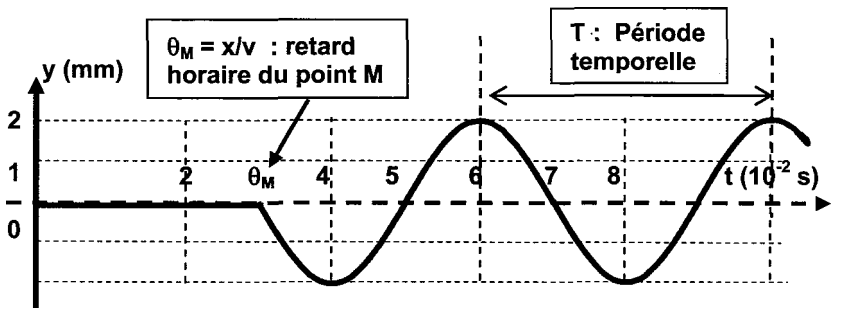
® *Equation horaire de vibration d'un point M quelconque*

L'équation horaire de vibration du point M s'écrit :

$$y_M(t) = Y_m \sin\left(2\pi\frac{t}{T} + \varphi_S - \frac{2\pi x}{\lambda}\right) .$$

® *Sinusoïde des temps ou diagramme du mouvement d'un point M du milieu propagateur .*

C'est la courbe représentative de $y_M(t)$ pour un point M d'abscisse x fixée .



® *Sinusoïde des espaces ou image du milieu propagateur à une date t fixée .*